Liquiflo

EQUIPMENT COMPANY

MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

SERIES 3 e H-MC

BOMBAS VEDADAS ROTOGEAR™

LISTA DO CONTEÚDO

Instruções Gerais

Explicação dos Símbolos

Instalação da Bomba e do Motor

Acionamento

Remoção do Sistema

Manutenção e Reparo

Desmontagem da Bomba

Remoção do Magneto Externo

Eliminação de Problemas

Document No.: 3.20.074

Liquiflo Equipment Co. 443 North Avenue Garwood, NJ 07027 USA Tel 908-518-0666 Fax 908-518-1847

CE

ISO 9001

INSTRUÇÕES GERAIS

Este Manual cobre as bombas de acionamento Mag séries 3 e H.

Após receber sua bomba Liquiflo verifique:

A) Se o equipamento não foi danificado em trânsito.

B) Se os Nºsérie. do modelo e de série estão estampados na caixa traseira da bomba.

REGISTRE

Modelo:_____ **No de Série**_____

NOTA: Ao se adicionar um **K** antes do número do modelo da bomba, pode-se obter um conjunto de reparo composto das seguintes peças: engrenagens de acionamento de marcha-lenta, eixos de acionamento de marcha-lenta, anéis retentores, placas de desgaste, chavetas, pinos de trava da caixa do rolamento, anéis-O e rolamentos.

EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS

A) Símbolo de Segurança no Trabalho

Símbolo indica observações aplicáveis à segurança operacional, onde riscos de saúde e de vida do pessoal podem se apresentar. Todas os avisos devem ser transmitidos aos próximos usuários.

B) Símbolo de Atenção

ATENÇAO

Deve-se prestar máxima atenção para manter o procedimento operacional correto e evitar danificar a bomba e/ou qualquer outro equipamento da instalação.

INSTALAÇÃO DO CONJUNTO BOMBA E MOTOR

ATENÇAO Todos os ítens incluídos nesta secção.

Para instalação adequada da bomba, deve-se observar o seguinte:

A) A bomba deve ser accessível para manutenção e inspeção.

B) O piso deve ser compacto e nivelado para se manter o alinhamento da bomba.

C) A admissão deve ficar o mais próximo possível da fonte de alimentação do líquido, de preferência abaixo da mesma.

D) A tubulação deve ser apoiada. **Não use** a bomba como suporte de tubo.

E) Instale válvulas e conectores para isolar a bomba durante a manutenção.

F) A tubulação de sucção e descarga deve ser da mesma medida ou maior do que as aberturas de entrada e de saída.

G) Limpe a tubulação conforme necessário para remoção de sujeira, areia, escória de solda, etc.

H) Se a bomba Liquiflo foi entregue como uma unidade completa, ela já foi alinhada na fábrica. O alinhamento deve ser verificado tirando medidas no acoplamento. Acoplamentos flexíveis não são projetados para compensar mal alinhamento. Portanto, deve-se conferir e corrigir tanto o paralelismo como a angularidade. Se estiverem desviados mais do que 0.015 pol. (0.4 mm), devem ser realinhados.

I) Para maiores instruções sôbre montagem ou instalação de sua bomba, consulte o Hydraulics Institute Handbook.

J) Uma bomba de deslocamento positivo deve ter uma válvula de alívio de pressão instalada na linha de descarga.

K) O tamanho máximo de partícula capaz de ser passada através da bomba é 37 microns. Um filtro com uma malha de pelo menos 400 U.S. deve ser instalado na linha de sucção. (Para as séries) 312, H12 e 314, o tamanho da partícula é 60 microns com uma malha filtrante de 230 U.S. A concentração de sólidos acima de 1% não é recomendada, pois os níveis de desgaste irão subir a níveis inaceitáveis.

ACIONAMENTO

Assegure-se de que o motor esteja travado, antes de girar a bomba com a mão.

A) Gire a bomba com a mão para se assegurar de que gira livremente.

B) Gire também o motor para verificar a rotação. Conforme visto pelo lado da bomba, uma rotação do motor no sentido horário irá resultar numa descarga de fluído para a esquerda. Uma rotação anti-horária resultará numa descarga de fluído para a direita. As séries 312, 314 e H são ao contrário.

C) A bomba deverá ser operada com mínimo 20-psi (1.4 bar) de pressão diferencial.

D) A bomba é capaz de um acionamento a sêco, mas ainda se recomenda escorvar a bomba antes de se dar partida.

E) Não opere a bomba sem fluído por mais de 30 segundos.

ATENÇÄO

REMOÇÃO DO SISTEMA

Quando a bomba estiver manipulando fluído inflamável, tóxico ou fluído perigoso, expurgue a bomba antes de removê-la do sistema de tubulação. Antes da limpeza e desmontagem, consulte o Material Safety Data Sheet (MSDS) para o fluído em questão para garantir que os procedimentos e precauções sejam seguidos conforme especificados. Exerça extremo cuidado para evitar contato com o fluído.

ATENÇÄO Assegure-se de que o motor esteja travado.

MANUTENÇÃO E REPARO

A bomba é dotada de rolamentos e placas de desgaste internas, que requerem substituição periódica.

A seleção de uma bomba sem vedação pode ter sido devido a uma preocupação quanto ao vazamento de líquidos perigosos. Ao fazer manutenção nesta bomba, deve-se tomar medidas de precaução para garantir a drenagem apropriada ou limpeza do líquido dentro da bomba antes da desmontagem.

SEGURANÇA DO TRABALHO

Bombas de acionamento magnético contém fortes magnetos, os quais apresentam riscos à saúde. Portanto, deve-se observar o seguinte:

A) Indivíduos com marca-passos cardíaco devem evitar

B) Indivíduos portanto grampos de costura interna, fiação metálica ou outros dispositivos protéticos metálicos, devem evitar fazer reparos nessas unidades.

C) Forte campo magnético pode causar colisão de peças e ferramentas, ferindo as mãos e os dedos.

Mantenha magnetos longe de cartões de crédito, computadores, disketes e relógios.

MANUTENÇÃO

Expurgue a bomba e drene a tampa do recipiente, removendo o bujão de 1/8-pol NPT da caixa dianteira.

ATENÇAO Assegure-se de que o interruptor do motor da bomba esteja na posição "*off*" e travado.

DESMONTAGEM

1) Remova a proteção do acoplamento e desconecte o acoplamento flexível, se necessário.

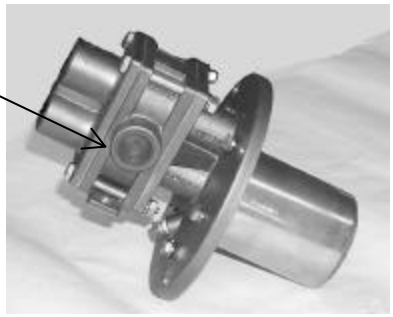
2) Desconecte da tubulação a caixa central da bomba (21).

NOTA: Para o 312, H12 e 314, passe ao ítem 17.

3) Remova os quatro pinos da caixa dianteira (27), as porcas (26) e as arruelas retentoras (31), que unem a caixa dianteira ao pedestal (16).

Cartucho

Pedestal

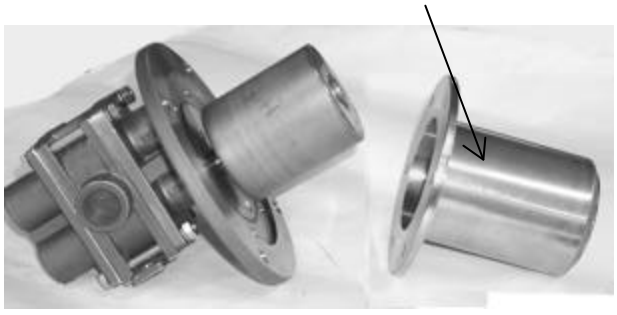


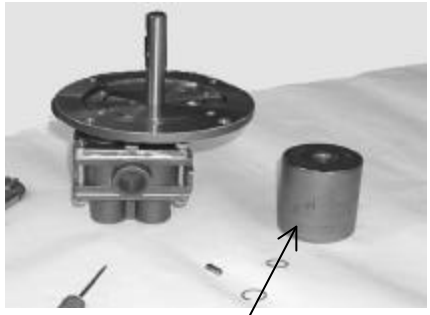
4) Remova o cartucho da bomba do pedestal, puxando o cartucho.

NOTA: Tem-se que aplicar fôrça para se superar o campo magnético.

5) Remova os seis parafusos do vaso recipiente (18) e arruelas retentoras (32) que unem a caixa dianteira à tampa recipiente (12).

6) Afaste o vaso recipiente da caixa dianteira.





Magneto Interno

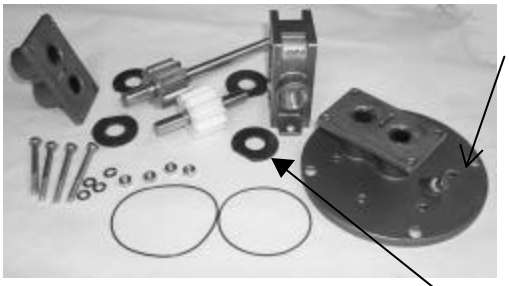
7) Inutilize o anel-O (19).

8) Remova o conjunto do magneto interno (11) do eixo de acionamento (20), removendo o anel retentor (28). Remova os aneis de retenção, extraindo-os com uma ferramenta pontuda inserida na fenda.

NOTA: Tenha cuidado durante a remoção para não danificar as ranhuras.

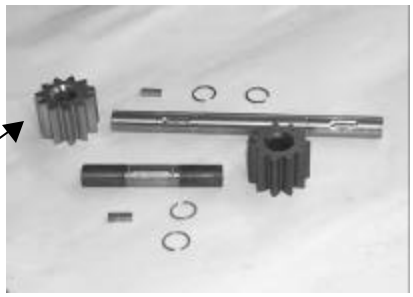
9) Remova o magneto interno e a chaveta (13).

10) Remova os quatro pinos da caixa (4), porcas (30) e arruelas retentoras (29) que unem a caixa dianteira e traseira (2) à caixa intermediária (21).



Caixa dianteira

Engrenagem



11) Remova os aneis-O (5) e as placas de desgaste (7).

12) Remova os conjuntos do eixo de acionamento e do neutro.

13) Remova do eixo as engrenagens (22) e (6), removendo os anéis de retenção (28).

14) Remova as chavetas (23A) e (23B).

15) Remova os rolamentos (3), (24) e os pinos retentores dos rolamentos (25) das caixas dianteira e traseira. A remoção é geralmente feita destruindo-se os rolamentos.
NOTA: Ao remover os rolamentos tenha cuidado para não danificar os furos dos rolamentos.

16) Antes de remontar a bomba, remova com um polimento quaisquer impurezas nos eixos e nos furos dos rolamentos.

NOTA: Isso é importante para garantir o ajuste adequado das peças e evitar vazamentos.

Nota: Não reutilize anéis-O, rolamentos e anéis retentores. Ao apertar os pinos da caixa intermediária, use uma sequência alternada (estrêla) de apêrto de torque para garantir a compressão uniforme sôbre a superfície dos aneis-O. Repita esse processo várias vêzes, permitindo um intervalo de tempo entre o reaperto. Isso é necessário para saber quanto o Teflon® irá expandir a frio.

Medida do Pino	Torque em Polegadas (NM)
10-32 UNF	28 (3.2)
1/4-20 UNC	60 (6.7)
1/4-28 UNF*	70 (8)
5/16-18 UNC	90 (10)

*Para parafusos da tampa recipiente.

312, H12 e 314: Continuação a partir do Ítem 2

Aviso: As bombas 312, H12 e 314 pesam aproximadamente 55 e 70 libras (25 e 32 kg), respectivamente.

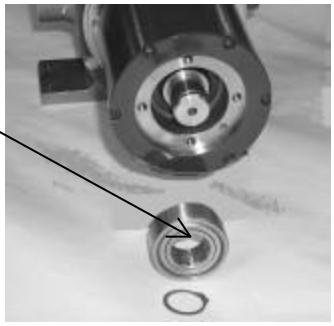
17) Remova do acomplamento o cubo, chavetas (31) e o eixo menor (16), afrouxando os parafusos retentores (17).

18) Remova o retentor do eixo menor (32), removendo os parafusos retentores (15).

Nota: Se o retentor do eixo menor fôr difícil de remover, existem dois furos roscados de 1/4 – 20 UNC para parafuso extrator.

Rolamento

Retentor eixo menor



18) Remova o anel de pressão externo (27) e o rolamento.

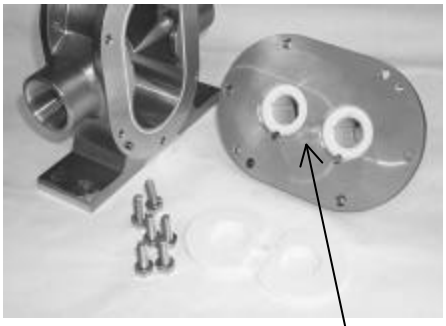
Os acoplamentos magnéticos fornecidos com essas unidades são extremamente potentes. Nunca exponha os seus dedos de forma que uma ação rápida dos magnetos possa colocá-los entre duas superfícies sólidas.

19) Usando a ferramenta Nº S314016 (disponível na Liquiflo), fixe o cubo no conjunto do magneto externo, utilizando parafusos de 1.5 pol, 25-20 UNC, e girando a barra (haste) roscada no sentido horário para remover o conjunto do magneto externo.

20) Retorne aos Ítens 6 a 9 acima relacionados.

21) Remova os seis pinos da caixa (4), e arruelas retentoras (30) que unem a caixa dianteira (8) à caixa intermediária (21).

Caixa Dianteira



Caixa Traseira

22) Retorne aos ítens de 11 a 14 acima relacionados.

23) Remova os seis parafusos da caixa (4) e arruelas retentoras (30) que unem a caixa traseira (2) à caixa intermediária (21).

24) Retorne aos ítens 15 e 16 acima relacionados.

REMOÇÃO DO MAGNETO EXTERNO

1) Remova o pedestal (16) do power frame, C-face adapter ou motor, removendo os quatro parafusos (15).

2) Remova o pedestal.

3) Afrouxe os dois parafusos retentores (17) que fixam o cubo (33) no eixo do motor.

4) Remova o conjunto do magneto externo.

5) Para remontagem, aplique uma pequena quantidade de anti-gripante no eixo do motor.

6) Instale o conjunto do magneto externo no eixo do motor.

7) Posicione o magneto externo como segue:

   a) Para motores 56C-face, a extremidade do eixo do motor tem que estar nivelado com a superfície interna do cubo. Eixos 143/145 TC devem ressaltar 1/16 pol. (1.6 mm)
   b) Para motores IEC (furo métrico) o cubo do magneto externo é fixado através de um anel de pressão instalado no cubo. Instale o cubo até que se acomode contra o anel de pressão.

Guia de Eliminação de Problemas

Problema	Possível Causa	Solução
Nenhuma Descarga	Bomba não foi escorvada	Verifique se tubo de sucção está submerso Aumente pressão de sucção Abra válvula de sucção
	Direção errada de rotação	Inverta os fios do motor Inverta tubulação de sucção e de derscarga
	Válvulas fechadas	Verifique e abra as válvulas
	Valvula de desvio aberta	Pressão do sistema maior do que posição de alívio Feche a válvula de desvio
	Vazamento de ar na sucção	Aperte as conexões Aplique vedante em todas as rôscas Verifique se tubo de sucção está submerso
	Filtro entupido	Limpe o filtro
	Bomba desgastada	Recondicione a bomba
	Acoplamento magnético desligou	Pare a bomba. Espere parar a rotação. Ligue a bomba
Descarga Insuficiente	Pressão de entrada muito baixa	Aumente pressão de sucção Verifique se tubo de sucção está muito comprido Abra completamente qualquer válvula de sucção
	Filtro entupido	Limpe o filtro
	Velocidade muito baixa	Aumente velocidade do motor se possivel Uma bomba maior pode ser necessário
	Válvula de desvio aberta	Pressão do sistema maior do que posição de alívio Feche a válvula de desvio
	Bomba desgastada	Recondicione a bomba
Pêrda de sucção após Operação satisfatória	Aumento de viscosidade do fluído	Aqueça fluído para reduzir a viscosidade Reduza velocidade da bomba

	Vazamento de ar na linha de sucção	Aperte as conexões Aplique vedante em todas as rôscas Verifique se tubo de sucção está submerso
Consumo excessivo de energia	Viscosidade do fluído maior do que o especificado	Aqueça o fluído para reduzir a viscosidade Reduza velocidade da bomba Aumente HP de acionamento
	Abertura entre engrenagens insuficiente p/viscosidade	Adquira engrenagens ajustadas para a viscosidade correta
	Pressão diferencial maior do que o especificado	Aumente o diâmetro do tubo
Desgaste rápido da bomba	Abrasivos no fluído	Instale filtro na sucção
	Desgaste por corrosão	Materiais de construção inaceitáveis para fluído sendo bombeado
	Prolongada operação a sêco	Instale detector para parar a bomba
	Pressão de descarga muito alta	Aumente diâmetro do tubo Diminua comprimento do tuibo
	Mal alinhamento	Alinhe bomba e motor